

**UJI EFEK ANTIINFLAMASI EKSTRAK METANOL LARUT HEKSAN DAN
TIDAK LARUT HEKSAN DAUN TURI (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers) PADA
MENCIT (*Mus musculus*)**



Skripsi
Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih
Gelar Sarjana Farmasi Jurusan Farmasi
pada Fakultas Ilmu Kesehatan
UIN Alauddin Makassar

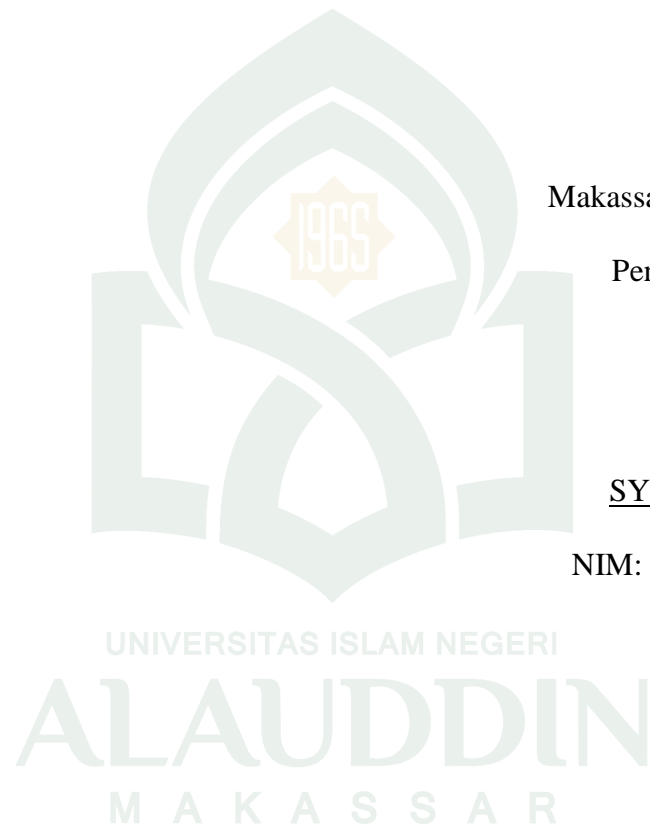
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Oleh
SYAMSUARNI
701 001 05 030

FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
2010

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan penuh kesadaran, yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti bahwa merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.



Makassar, April 2010

Penulis,

SYAMSUARNI

NIM: 701 001 05 030

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrahim,

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Skripsi yang penulis beri judul **“Uji Efek Antiinflamasi Ekstrak Metanol larut Heksan dan tidak larut Heksan daun Turi (*Sesbania grandiflora* (L). Pers) pada Mencit (*Mus musculus*)”** dapat terselesaikan tepat pada waktunya sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana farmasi di Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Shalawat dan salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada junjungan Rasulullah SAW, keluarga, sahabat, dan orang-orang yang berpegang teguh di jalan-Nya sampai hari akhir.

Penyelesaian Skripsi ini, tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ayahanda Muhammad Amin, Ibunda koasa, kakakku Syamsul bahri, adik-adikku Dani dan Arman, dan keluarga dirumah yang telah mendidik dan membesarkan penulis dengan penuh kasih sayang dan ketulusan, selalu mendoakan penulis dan yang telah senantiasa memberikan motivasi.
2. Bapak Drs. H. HASYIM BARIUN, M.Si, Apt. dan Ibu Dra. Hj. FARIDHA YENNY NONCY, Apt, selaku pembimbing pertama dan pembimbing kedua sekaligus dosen yang telah bersedia meluangkan waktu dan pikiran memberi petunjuk, arahan, dan bimbingan dalam proses penulisan Skripsi ini.
3. Ibu Gemy Nastity Handayani, S.Si, M.Si, Apt selaku ketua jurusan Farmasi dan penguji I, serta Bapak Drs. H. Muh. Kurdi, M.HI selaku penguji II, yang telah

bersedia meluangkan waktu untuk memberi arahan dan masukan dalam penyelesaian Skripsi ini

4. Ibu Haeria S.Si selaku pembimbing akademik dan Bapak Abd.Rahim S.Si, Apt, beserta Bapak dan Ibu dosen, yang telah mendidik, mengajar, membimbing, memberikan ilmu, dan dukungan moril selama penulis menjalani proses pendidikan.
5. Sobat-sobatku Inna, Henny, Uni, Sidar, Lia, dan Ammy atas kesediaanya berbagi tempat tidur apabila kemalaman mengerjakan laporan, berbagi makan dan minum, berbagi suka dan duka.
6. Alwiyah, Ilham, Armis, Nida, Ippi, Karim, Sakina serta anak-anak farmasi UIN 05 lainnya, atas persahabatan selama ini, bersama-sama menjalani dan melewati sebagian hidup di kampus UIN Alauddin.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu, atas segala dukungan, bantuan, ilmu dan pelajaran berharga yang diberikan.

Akhirnya penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan banyak kekurangan karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis. Walaupun demikian dengan segala keterbatasan yang ada, penulis berharap Skripsi ini dapat memberi manfaat khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Makassar, April 2010

Penulis

ABSTRAK

Nama : Syamsuarni
NIM : 70100105030
Jurusan : Farmasi
Judul Skripsi : “Uji Efek Antiinflamasi Ekstrak Metanol Larut Heksan dan Tidak Larut heksan Daun Turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers) pada Mencit (*Mus musculus*)”

Tanaman turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers) merupakan tanaman yang mempunyai khasiat sebagai obat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak daun turi mempunyai efek antiinflamasi pada mencit dengan pemberian albumin sebagai penginduksi radang. Penelitian dibagi menjadi 8 kelompok yaitu kontrol negatif NaCMC, 0,5%, 1%, 1,5% untuk masing-masing ekstrak dan pembanding yaitu diklofenak. Setelah penyuntikan albumin 0,1 ml/30 gram BB mencit secara intraplantar kemudian diukur penurunan volume udem telapak kaki mencit selama 120 menit dengan interval waktu 30 menit. Data penurunan yang diperoleh diolah dengan uji statistik rancangan acak lengkap (RAL), dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan tersebut. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak metanol larut heksan dan tidak larut heksan mulai dari konsentrasi 0,5%, 1% dan 1,5% b/v mempunyai efek antiinflamasi yang sama dengan diklofenak 0,0195%.

Kata kunci : Turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers), Antiinflamasi.

ABSTRACT

Name : Syamsuarni
 Reg number : 70100105030
 Department : Pharmacy
 Title of thesis : “An assay for antiinflammation effect of n-hexan of methanol ekstrak and insoluble hexane of Turi leaves (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers) to the mice (*Mus musculus*)”

Turi plant (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers) is the plant which is particular caugh medicine. The purpose of this eksperiment is to know how extract of turi leaves can provide antiinflammation effect to the mice by using albumin as the udem induce. The reaserch were divided in to 8 groups, the NaCMC as the negative control, each groups extract 0,5%, 1%, 1,5% and diklofenac as the positive control. After treathment by 0,1 ml/gram BB via intraplantar the udem volume were measured during 120 minutes which the measurement interval was about 30 minute. Data of decrease udem then doing with statistic test of untidy perfect scheme (RAL), and then continued with Duncan test for finding out the difference of its treatment. This research has showed that of n-hexan of methanol ekstrak and insoluble hexane with concentration of 0,5%, 1%, 1,5% b/v possessing antiinflammation effect as same as diklofenac 0,0195%.

Keyword : Turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers), antiinflammation.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1 - 4
A. <i>Latar Belakang</i>	1 - 3
B. <i>Rumusan Masalah</i>	3
C. <i>Tujuan Penelitian</i>	4
D. <i>Manfaat Penelitian</i>	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5 - 24
A. <i>Uraian Tanaman Daun Turi</i>	5
1. Klasifikasi Tanaman.....	5
2. Nama Daerah	5
3. Morfologi Tanaman	6

4. Kandungan Kimia	6
5. Kegunaan	7
B. <i>Uraian Ekstraksi</i>	7 - 11
1. Defenisi ekstrak.....	7
2. Faktor Yang Mempengaruhi Mutu Ekstrak	7 - 9
3. Tujuan Ekstrak.....	9
4. Metode Ekstraksi.....	9 - 11
C. <i>Uraian Hewan Uji</i>	11 - 12
1. Taksonomi Hewan Uji	11
2. Karakteristik Hewan Uji	12
D. <i>Mekanisme Inflamasi</i>	13 - 21
1. Pengertian Inflamasi.....	13 - 14
2. Tanda-tanda Peradangan.....	14 - 16
3. Fenomena Pada Peradangan.....	16 - 20
E. <i>Pengujian efek antiinflamasi</i>	20 - 21
F. <i>Pengobatan Inflamasi</i>	21 - 22
G. <i>Tinjauan Islam Mengenai Penelitian Tanaman Obat</i>	23 - 25
BAB III METODE PENELITIAN	26 - 29
A. <i>Alat dan Bahan</i>	26
1. Alat Yang Digunakan	26
2. Bahan Yang Digunakan.....	26
B. <i>Penyiapan Sampel penelitian</i>	26

1. Pengambilan Sampel	26
2. pengolahan Sampel	26
C. <i>Pembuatan Sampel Penelitian</i>	27 - 29
1. Pembuatan Ekstrak metanol.....	27
2. Pembuatan Ekstrak larut heksan dan tidak larut heksan.....	27
3. Pembuatan Suspensi Natrium diklofenak 0,0195%	27
4. Pembuatan Suspensi NaCMC 1%	28
5. Pembuatan albumin putih telur 1%	26
6. Pemilihan Hewan Uji	28
7. Perlakuan Hewan Uji	28 - 29
D. <i>Analisis hasil</i>	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30 - 33
A. <i>Hasil Penelitian</i>	30
B. <i>Pembahasan</i>	30 - 33
BAB V PENUTUP	34
A. <i>Kesimpulan</i>	34
B. <i>Implikasi penelitian</i>	34
KEPUSTAKAAN	
LAMPIRAN – LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Penurunan volume telapak kaki rata-rata mencit yang diberi perlakuan dengan pemberian oral sediaan uji, dibandingkan dengan sediaan pembanding.....	30
2. Data hasil pengamatan volume udem setelah perlakuan.....	41
3. Data rata-rata penurunan volume udem telapak kaki mencit.....	42
4. Analisis sidik ragam.....	45
5. Hasil uji BJND menurut RAL dalam bagan angka.....	45

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Perubahan struktur jaringan.....	20
2. Tanaman turi.....	48
3. Perlakuan intraplantar.....	49
4. Pemberian secara oral.....	49
5. Alat plethysmometer.....	49



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Skema kerja.....	37 – 38
2. Perhitungan dosis natrium diklofenak untuk mencit.....	39
3. Analisis statistik perhitungan penurunan volume udem telapak kaki mencit menggunakan RAL dan Uji Duncan.....	42
4. Perhitungan hasil pengukuran volume udem mencit daun turi (<i>Sesbania grandiflora</i> (L.) Pers) dengan Metode Rancangan Faktorial.....	43
5. Lokasi pengambilan sampel.....	47

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penggunaan bahan alam secara luas oleh masyarakat bukanlah hal yang baru, akan tetapi telah digunakan secara turun temurun dengan maksud untuk menyembuhkan penyakit, pemeliharaan kesehatan, dan perawatan kecantikan. Oleh karena itulah pemanfaatan tanaman obat sebagai upaya untuk memecahkan masalah kesehatan perlu dikembangkan dan ditingkatkan.

Pengobatan tradisional dengan menggunakan bahan alam sebagai obat alternatif yang paling baik dalam menyembuhkan penyakit termasuk inflamasi. Inflamasi adalah suatu respon jaringan terhadap rangsangan fisik atau kimiawi yang merusak sel. Rangsangan ini menyebabkan pelepasan mediator inflamasi seperti prostaglandin, histamin yang menimbulkan reaksi radang berupa panas (kalor), nyeri (dolor), merah (rubor), bengkak (tumor) dan hilangnya fungsi sel (function laesa) (Ganiswarna, 1995).

Banyak tanaman yang digunakan sebagai obat tradisional salah satu di antaranya adalah tanaman turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers). Pada kulit batang tanaman ini mengandung tannin, egatin, zentoagetin, basorin, resin, kalsium oksalat, sulfur, peroksida, dan zat warna. Saponin, tanin, glikosida, peroksida, vit A, dan vit B terdapat pada daun. Sementara bunganya kaya akan kalsium, zat besi, gula, vit A, dan vit B (Hariana, 2006).

Tanaman turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers) dari suku Papilionaceae digunakan oleh sebagian masyarakat sebagai obat adalah daunnya, yang biasanya digunakan untuk mengobati beberapa penyakit, diantaranya sakit kepala, dalam masa nifas (memperbanyak air susu), memar, beri-beri, radang tonsil (Tonsilitis), radang pangkal tenggorok dan hulu kerongkongan (Laringo faringitis) dan cairan dari daunnya merupakan air kumur yang baik terhadap sariawan mulut (Sastroamidjojo, 2001).

Diriwayatkan pula oleh Muslim dari Jabir r.a bahwa Rasulullah bersabda :

نُ جَابِرٍ عَنْ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أَنَّهُ قَالَ لِكُلِّ دَاءٍ دَوَاءٌ فَإِذَا أُصِيبَ دَوَاءُ الدَّاءِ بَرَأَ ()

Artinya :

Dari Jabir dari Rasulullah Saw. bersabda : Setiap penyakit ada obatnya, maka apabila didapati obat yang cocok untuk menyembuhkan sesuatu penyakit itu akan hilang dengan seizin Allah 'Azza wajallah (Qaradhawi 2001).

Islam sangat menghargai bentuk-bentuk pengobatan yang didasari oleh ilmu pengetahuan, penelitian, dan eksperimen ilmiah. Oleh karena itu setiap pengobatan hendaklah ditangani oleh para ahlinya (Qaradhawi 2001, 159).

Obat-obatan yang digunakan dalam pengobatan dapat berasal dari bahan sintetik maupun dari bahan alam. Dewasa ini bahan alam khususnya tumbuhan telah banyak diteliti oleh para ahli untuk dikembangkan menjadi suatu bahan obat, mengingat bahwa negara kita kaya akan berbagai jenis tumbuhan yang memiliki banyak manfaat bagi kehidupan manusia, salah satu di antaranya adalah

dalam pengobatan yang biasa dikenal dengan obat tradisional (Abdushshamad 2002, 141).

Penelitian ini dimaksudkan untuk melihat pengaruh pemberian ekstrak metanol larut heksan dan tidak larut heksan daun turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers) terhadap penyembuhan inflamasi buatan pada mencit. Di sini digunakan metanol sebagai penyari sebab metanol lebih mudah diuapkan, lebih ekonomis dan lebih kuat dalam menarik senyawa polar dan non polar dibandingkan etanol. Digunakan ekstrak larut heksan dan tidak larut heksan karena kedua ekstrak tersebut diharapkan mengandung senyawa yang dapat memberikan efek menurunkan edema. Hasil dari penelitian ini nantinya dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang efek antiinflamasi tanaman daun turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers) dan melengkapi data ilmiah bahwa daun turi dapat digunakan sebagai obat yang berkhasiat.

B. Rumusan masalah

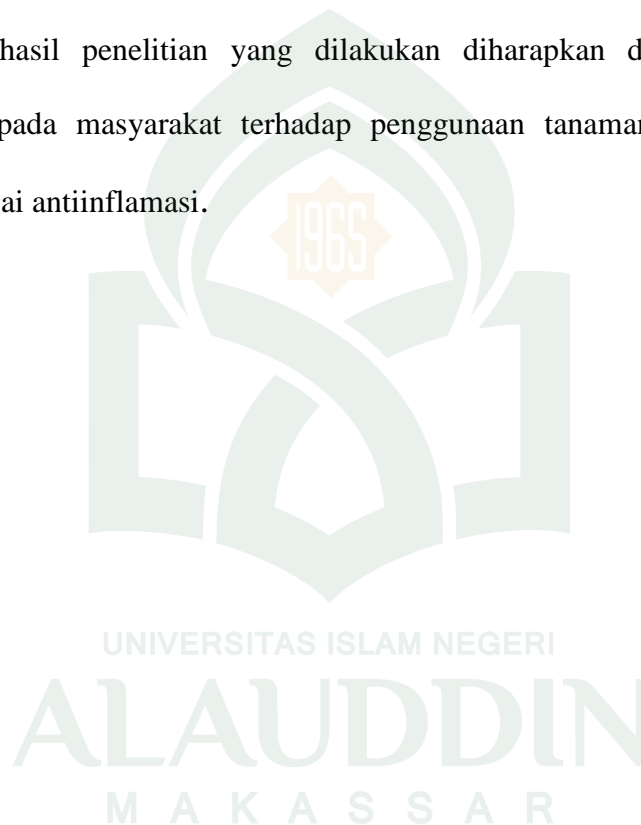
1. Apakah pemberian ekstrak methanol larut heksan dan tidak larut hexan daun turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers) memiliki efek anti inflamasi pada mencit (*Mus musculus*)?
2. Pada konsentrasi berapa ekstrak methanol larut heksan dan tidak larut heksan daun turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers) menunjukkan efek yang lebih baik?
3. Dari kedua ekstrak yang digunakan, manakah yang lebih berefek sebagai antiinflamasi larut heksan atau tidak larut heksan?

C. Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah ekstrak methanol larut heksan dan tidak larut hexan daun turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers) memiliki efek anti inflamasi.

D. Manfaat penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat terhadap penggunaan tanaman daun turi yang berefek sebagai antiinflamasi.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Uraian Tanaman Turi

1. Klasifikasi Tanaman

Regnum	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Anak divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Anak kelas	: Dialypetalae
Bangsa	: Rosales
Suku	: Papilionaceae
Marga	: Sesbania
Jenis	: <i>Sesbania grandiflora</i> L. Pers.
Sinonim	: <i>Agati grandiflora</i> Desv (Khare, 2007).

2. Nama Daerah

Turi, toroy (Jawa). turi (Sumatera). tuli, turi, turing, ulingalo, suri, gongo gua, kaju jawa (Sulawesi). tuwi, palawu, kalala, gala-gala, tanumu, ghunga, nggangala (Nusa tenggara).

3. **Morfologi Tanaman**

Turi umumnya ditanam di pekarangan sebagai tanaman hias, di tepi jalan sebagai pohon pelindung, atau ditanam sebagai tanaman pembatas pekarangan. Tanaman ini dapat ditemukan di bawah 1.200 m dpl. Pohon 'kurus' berumur pendek, tinggi 5-12 m, ranting kerap kali menggantung. Kulit luar berwarna kelabu hingga kecoklatan, tidak rata, dengan alur membujur dan melintang tidak beraturan, lapisan gabus mudah terkelupas. Di bagian dalam berair dan sedikit berlendir. Percabangan baru keluar setelah tinggi tanaman sekitar 5 m. Berdaun majemuk yang letaknya tersebar, dengan daun penumpu yang panjangnya 0,5-1 cm. Panjang daun 20-30 cm, menyirip genap, dengan 20-40 pasang anak daun yang bertangkai pendek. Helaian anak daun berbentuk corong memanjang, tepi rata, panjang 3-4 cm, lebar 0,8-1,5 cm. Bunganya besar dalam tandan yang keluar dari ketiak daun, letaknya menggantung dengan 2-4 bunga yang bertangkai, kuncupnya berbentuk sabit, panjangnya 7-9 cm. Bila mekar, bunganya berbentuk kupu-kupu (Van steenis, 2006).

4. **Kandungan Kimia**

Tanin, egatin, zantoagetin, basorin, resin, kalsium oksalat, sulfur, peroksida, zat warna, Saponin, glikosida, vitamin A dan B, kalsium, zat besi, zat gula (Hariana, 2006).

5. Kegunaan Tanaman

Tanaman turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.) digunakan dalam pengobatan tradisional sebagai obat demam nifas setelah melahirkan, keputihan, kuku jari bengkak karena terpukul atau terantuk, hidung berlendir dan sakit kepala, radang tenggorokan dan juga rebusan dari daun yang digunakan sebagai air kumur dapat menyembuhkan amandel yang bengkak, obat sariawan, pembunuh kuman, disentri, berak darah cacar air dan batuk, pelembut kulit, peluruh kencing (diuretik), mencairkan gumpalan darah, menghilangkan sakit, pencahar dan penyejuk (Sastroamidjojo, 2001).

B. Uraian Ekstraksi

1. Definisi Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyari simplisia nabati atau hewani menurut cara yang cocok, diluar pengaruh cahaya matahari langsung (Dirjen POM, 1979).

Ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dari massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Dirjen POM, 1995).

2. Faktor yang mempengaruhi mutu ekstrak

Faktor biologi yang mempengaruhi mutu ekstrak meliputi beberapa hal yaitu :

- a. Identitas jenis (spesies): jenis tumbuhan dari sudut keragaman hayati dapat dikonfirmasi sampai informasi genetik sebagai faktor internal untuk validasi jenis (species).
- b. Lokasi tumbuhan asal: lokasi berarti faktor eksternal yaitu lingkungan (tanah dan atmosfer) dimana tumbuhan berinteraksi berupa energi (cuaca, temperatur, cahaya), dan materi (air, senyawa organik, dan anorganik).
- c. Periode pemanenan hasil tumbuhan
- d. Penyimpanan bahan tumbuhan
- e. Umur tumbuhan dan bagian yang digunakan

selain kelima faktor tersebut untuk bahan tumbuhan dari hasil budaya ada lagi faktor GAP (Good Agriculture Practice) sedangkan untuk bahan dari tumbuhan liar (wild crop) ada faktor kondisi proses pengeringan yang umumnya dilakukan di lapangan.

Sedangkan faktor kimia baik untuk bahan dari tumbuhan liar maupun dari tumbuhan obat hasil budidaya meliputi beberapa hal, yaitu:

- a) Faktor internal meliputi jenis senyawa aktif, komposisi kuantitatif senyawa aktif, komposisi kualitatif senyawa aktif dan kadar total rata-rata senyawa aktif.
- b) Faktor eksternal meliputi metode ekstraksi perbandingan ukuran alat ekstraksi, ukuran kekerasan dan kekeringan bahan, pelarut yang

digunakan, kandungan logam berat, kandungan pestisida (Dirjen POM, 2000).

3. Tujuan Ekstraksi

Tujuan ekstraksi adalah untuk menarik dan memisahkan senyawa yang mempunyai kelarutan berbeda-beda dalam berbagai pelarut komponen kimia yang terdapat dalam bahan alam baik dari tumbuhan, hewan, dan biota laut dengan menggunakan pelarut organik tertentu. Proses ekstraksi ini didasarkan pada kemampuan pelarut organik untuk menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel secara osmosis yang mengandung zat aktif. Zat aktif akan larut dalam pelarut organik dan karena adanya perbedaan konsentrasi antara di dalam dan di luar sel, mengakibatkan terjadinya difusi pelarut organik yang mengandung zat aktif keluar sel. Proses ini berlangsung terus menerus sampai terjadi keseimbangan konsentrasi zat aktif di dalam dan di luar sel (Harborne, 1987)

4. Metode Ekstraksi

Metode ekstraksi menggunakan pelarut dapat dilakukan secara dingin yaitu maserasi dan perkolasi, dan secara panas yaitu refluks, soxhlet, digesti, infus, dan dekok (Dirjen POM, 2000).

a. Cara dingin

1) Maserasi

Maserasi adalah proses pengekstrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau

pengadukan pada temperatur ruangan (kamar). Remaserasi berarti dilakukan pengulangan penambahan pelarut setelah dilakukan penyaringan maserat pertama dan seterusnya (Dirjen POM, 2000).

2) Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru sampai sempurna (exhaustive extraction) yang umumnya dilakukan pada temperatur ruangan. Proses terdiri dari tahapan pengembangan bahan, tahap maserasi antara, tahap perkolasi sebenarnya (penetapan/penampungan ekstrak) yang jumlahnya 1–5 bahan.

b. Cara panas

1) Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Umumnya dilakukan pengulangan proses pada residu pertama sampai 3–5 kali sehingga dapat termasuk proses ekstraksi sempurna.

2) Soxhlet

Soxhlet adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi kontinyu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik.

3) Digesti

Digesti adalah maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinyu) pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur ruangan (kamar), yaitu secara umum dilakukan pada temperatur 40–50°C.

4) Infus

Infus adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penangas air (bejana infus tercelup dalam penangas air mendidih, temperatur terukur 96–98°C) selama waktu tertentu 15–20 menit.

5) Dekok

Dekok adalah infus pada waktu yang lebih lama ($\geq 30^{\circ}\text{C}$) dan temperatur sampai titik didih air.

C. Uraian hewan Uji

1. Taksonomi hewan uji

Kerajaan	:	Animalia
Divisi	:	Vertebrata
Kelas	:	Mamalia
Sub kelas	:	Theria
Intra kelas	:	Eutheria
Bangsa	:	Rodentia
Suku	:	Muridae
Marga	:	<i>Mus</i>
Jenis	:	<i>Mus musculus</i> (Malole, 1989).

2. Karakteristik hewan uji

- Hewan pengerat yang cepat berkembangbiak, mudah dipelihara dalam jumlah banyak, variasi genetik cukup besar
- Denyut jantung 600 / menit
- Berat lahir 0,5–1,5 gram, berat jantan dewasa 20-40 gram, berat betina dewasa 25-40 gram.
- Luas permukaan tubuh 20 gram adalah 36 cm²
- Mulai kawin jantan 50 hari, betina 50-60 hari
- Siklus birahi 4-5 hari
- Lama kebuntingan 19-21 hari
- Jumlah anak perkelahiran 10-12 ekor

Sifatnya :

- Mudah ditangani
- Penakut
- Cenderung berkumpul sesamanya
- Bersembunyi
- Fotofobik (takut cahaya)
- Lebih aktif pada malam hari dari pada siang hari

D. Mekanisme inflamasi

1. Pengertian inflamasi

Inflamasi dapat dipandang sebagai satu seri peristiwa kompleks yang berkembang bila tubuh mendapat injuri secara mekanik atau agen kimia atau oleh proses penghancuran diri (autoimun). Meskipun ada kecenderungan dalam kedokteran klinik untuk menganggap respon inflamatoris sebagai reaksi yang merugikan tubuh, pandangan yang lebih seimbang bahwa inflamasi adalah respon protektif yang sangat diperlukan dalam mana tubuh berupaya mengembalikan keadaan sebelum injuri atau untuk memperbaiki diri sendiri sesudah terkena injuri. Dengan demikian respon inflamatoris adalah pelindung yang sangat diperlukan dan merupakan reaksi perbaikan tubuh, karena respon inflamatoris ini mencoba untuk mempertahankan homeostasis dibawah pengaruh lingkungan yang merugikan (Bellanti 1993).

Tanda klasik inflamasi telah dikenal baik. Tanda-tanda ini berupa pembengkakan, kemerahan, panas, nyeri dan fungsi terganggu (Bellanti 1993, 223). Gejala-gejala ini merupakan akibat dari gangguan aliran darah yang terjadi akibat kerusakan jaringan dalam pembuluh pengalir terminal, gangguan keluarnya plasma darah (eksudasi) kedalam ruang ekstrasel akibat meningkatnya ketelapan kapiler dan perangsangan reseptor nyeri. Reaksi ini disebabkan oleh pembebasan mediator (histamin, serotonin, prostaglandin dan kinin) (Mutschler 1991).

Inflamasi atau radang merupakan suatu respon protektif normal terhadap luka atau jaringan yang disebabkan oleh trauma fisik, zat kimia yang merusak atau zat-zat mikrobiologik. Inflamasi adalah usaha tubuh untuk menginaktivasi atau merusak organisme yang menyerang, menghilangkan zat iritan dan mengatur derajat perbaikan. Inflamasi juga dicetuskan oleh pelepasan mediator kimiawi dari jaringan yang rusak (Mycek, 2001).

Respon inflamasi dimulai dengan antigen virus, bakteri, protozoa, jamur, atau trauma. Kerusakan sel karena inflamasi menyebabkan pelepasan enzim lisosom dari leukosit melalui aksinya pada membran sel. Dilepas juga asam arakidonat dari senyawa pendahulunya oleh fosfolipase. Enzim siklooksigenase merubah asam arakidonat menjadi endoperoxid, zat biologik aktif dan berumur pendek. Senyawa-senyawa ini cepat diubah menjadi prostaglandin dan tromboksan. Lipoksigenase adalah enzim yang merubah asam arakidonat menjadi leukotrien. Leukotrien mempunyai efek kemotaktik yang kuat pada eosinofil, neutrofil, dan makrofag dan mendorong terjadinya bronkokonstriksi dan perubahan permeabilitas vaskular (Samekto, 2001).

2. **Tanda-tanda pokok peradangan meliputi ;**

a) Rubor (Kemerahan)

Rubor atau kemerahan biasanya merupakan hal pertama yang terlihat didaerah yang mengalami peradangan, seiring dengan

dimulainya reaksi peradangan, arteriol yang memasok daerah tersebut berdilatasi sehingga memungkinkan lebih banyak darah mengalir kedalam mikrosirkulasi lokal. Kapiler yang tadinya kosong atau mungkin hanya sebagian meregang secara cepat terisi penuh dengan darah. keadaan ini disebut hyperemia atau kongesti, menyebabkan kemerahan lokal pada peradangan akut.

b) Kalor (Panas)

Kalor atau panas terjadi bersamaan dengan reaksi kemerahan. Pada reaksi peradangan akut. Sebenarnya panas secara khas hanya terjadi pada permukaan tubuh yang secara normal lebih dingin dari 37°C yang merupakan suhu inti tubuh, daerah peradangan menjadi lebih hangat dari sekelilingnya karena lebih banyak darah (pada suhu 37°C) dialirkan dari dalam tubuh ke permukaan daerah yang terkena dibandingkan dengan ke daerah yang normal.

c) Dolor (Nyeri)

Dolor atau nyeri pada suatu reaksi terjadi akibat perubahan pH lokal atau konsentrasi lokal ion-ion tertentu yang dapat merangsang ujung-ujung saraf. Juga dapat timbul jika rangsang mekanik, termal, kimia (pelepasan zat-zat kimia tertentu seperti histamine atau zat-zat kimia bioaktif lain dapat merangsang saraf) atau listrik melampaui nilai ambang tertentu (nilai ambang nyeri). Selain itu pembengkakan

jaringan yang meradang menyebabkan peningkatan tekanan lokal yang dapat menimbulkan nyeri.

d) Tumor (Pembengkakan)

Pembengkakan dihasilkan oleh cairan dan sel-sel yang berpindah dari aliran darah ke jaringan interstisial. Campuran cairan dan sel-sel ini yang tertimbun didaerah peradangan disebut eksudat. Awalnya eksudat ini hanya terdiri dari cairan kemudian sel-sel darah putih meninggalkan aliran darah dan ikut tertimbun sebagai bagian eksudat.

e) Fungsio laesa (Gangguan Fungsi)

Perubahan fungsi merupakan bagian yang lazim pada reaksi peradangan, bagian yang bengkak, nyeri disertai sirkulasi abnormal dan lingkungan kimiawi lokal yang abnormal otomatis akan memicu fungsi jaringan menjadi abnormal (Sylvia, 2006).

3. Fenomena pada peradangan :

Biasanya dinding saluran pembuluh darah yang terkecil (mis, kapiler dan venul) memungkinkan molekul-molekul kecil lewat, tetapi menahan molekul besar seperti protein plasma tetap di dalam lumen pembuluh darah. Sifat pembuluh darah yang semipermeabel ini menimbulkan tekanan osmotik yang cenderung menahan cairan di dalam pembuluh darah. Eksudat peradangan mengandung protein plasma dalam jumlah yang sangat signifikan. Jadi fenomena penting pada peradangan akut

adalah perubahan permeabilitas pembuluh-pembuluh yang sangat kecil di daerah peradangan tersebut yang mengakibatkan kebocoran protein. Proses ini kemudian diikuti oleh pergeseran keseimbangan osmotik, dan air keluar bersama protein menimbulkan pembengkakan jaringan. Dilatasi arteriol juga menimbulkan hyperemia lokal dan kemerahan sehingga menimbulkan peningkatan tekanan intravaskular lokal karena pembuluh darah membengkak aksi ini juga meningkatkan pergeseran cairan. Apapun penyebab radang (inflamasi) selalu menimbulkan perubahan jaringan yang sama sehingga dianggap perubahan ini timbul melalui proses yang sama yaitu melalui zat-zat perantara yang dilepaskan yang dinamakan mediator (Sylvia, 2006).

Udema adalah pembengkakan yang dapat diamati dari akumulasi cairan dalam jaringan- jaringan tubuh. Udema paling umum terjadi pada feet (kaki) dimana dia dirujuk sebagai peripheral udema. Sedangkan pembengkakan adalah akibat dari akumulasi cairan yang berlebihan di bawah kulit, dalam ruang-ruang didalam jaringan. Semua jaringan-jaringan dari tubuh terbentuk dari sel-sel dan connective tissue (jaringan-jaringan penghubung) yang menjaga kesatuan dari sel-sel jaringan penghubung sekitar sel-sel dan pembuluh-pembuluh darah dikenal sebagai intersitium. Kebanyakan dari cairan-cairan tubuh yang ditemukan diluar sel-sel normalnya disimpan dalam 2 ruang- ruang dan pembuluh-pembuluh darah

(sebagai bagian yang cair atau serum dari darah anda) dan ruang-ruang interstitial (tidak didalam sel) (Anonim, 2009).

Apapun penyebab radang (inflamasi) selalu menimbulkan perubahan jaringan yang sama sehingga dianggap perubahan ini timbul melalui proses yang sama yaitu melalui zat-zat perantara yang dilepaskan yang dinamakan mediator, diantaranya yaitu:

1) **Histamin**

Merupakan mediator kimia pertama yang dilepaskan setelah ada rangsangan peradangan. Mempunyai efek biologis dengan cara menggabungkan reseptor seluler spesifik yang berlokasi di dalam membran permukaan. Mempunyai efek yang kuat pada otot polos dan jantung pada sel endotel dan saraf tertentu dan sel sekretorik dilambung. Udem yang dihasilkan histamin terjadi karena efek amin pada reseptor H₁ pada pembuluh darah sirkulasi mikro khususnya pada pembuluh darah pasca kapiler (Katzung, 2001).

2) **Serotonin**

Didapat dari hidroksilasi dari tripton menjadi 5-HT (serotonin). Diketahui terlibat dalam inhibisi terhadap sinyal nyeri yang datang. Seperti histamin, serotonin juga dapat meningkatkan permeabilitas kapiler. Dirosa dan kawan-kawan dalam eksperimennya menemukan bahwa udem akibat karagen bergantung pada dilepasnya histamin dan serotonin sekaligus pada stadium dini.

3). **Bradikinin**

Bradikinin adalah polipeptida (rangkaia asam amino) yang dibentuk dari protein plasma. Berkhasiat vasodilatasi kuat dan memperbesar permeabilitas kapiler yang mengakibatkan radang dan udem.

4). **Prostaglandin**

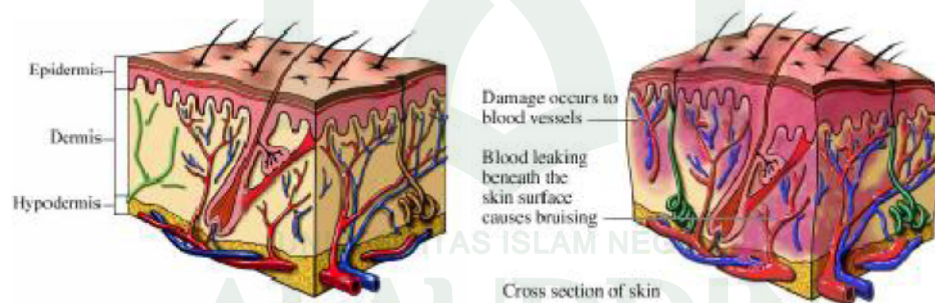
Prostaglandin dan senyawa yang berkaitan diproduksi dalam jumlah kecil oleh semua jaringan. Umumnya bekerja lokal pada jaringan tempat prostaglandin tersebut disintesis, dan cepat dimetabolisme menjadi produk inaktif pada tempat kerjanya.

Bila membran sel mengalami kerusakan oleh suatu rangsangan kimiawi, maka enzim fosfolipase diaktifkan untuk mengubah fosfolipida yang terdapat disitu menjadi asam arakidonat, asam lemak poli-tak-jenuh ini kemudian sebagian diubah oleh enzim siklooksigenase menjadi asam endoperoksida dan menjadi zat-zat prostaglandin. Bagian lain diubah menjadi oleh enzim lipooksigenase menjadi zat-zat leukotrien. Baik prostaglandin maupun leukotrien bertanggung jawab terhadap gejala peradangan. Siklooksigenase terdiri dari dua iso-enzim, yakni siklooksigenase 1 (Cox-1) dan Siklooksigenase 2 (Cox-2), dengan berat molekul dan daya enzimatis yang sama. Cox-2 dihasilkan di dalam otak dan ginjal dalam keadaan normal tidak terdapat dalam jaringan, tetapi dibentuk selama proses

peradangan oleh sel-sel radang dan kadarnya dalam sel meningkat sampai 80 kali (Tan, 2002).

Pembengkakan ditimbulkan oleh adanya pengiriman cairan dan sel-sel sirkulasi darah ke jaringan-jaringan interstisial. Mula-mula bengkak timbul berwarna merah kebiruan lalu warnanya berubah menjadi biru kehitaman pada hari 1 sampai hari ke-3. Setelah itu warnanya berubah menjadi biru kehijauan kemudian coklat. warna akan hilang pada minggu pertama sampai minggu ke-4.

Gambar 1. Perubahan struktur jaringan.



Proses perubahan struktur jaringan diatas yang sering disebut sebagai proses peradangan (inflamasi) pada bagian tubuh yang terkena luka memar (Idries, 1997).

E. Pengujian efek antiinflamasi

Metode pengujian efek antiinflamasi suatu bahan obat dilakukan berdasarkan kepada kemampuan obat uji mengurangi atau menekan derajat udem

pada hewan percobaan. Induksi udem dilakukan pada kaki hewan percobaan dalam hal ini mencit, dengan cara menyuntikkan albumin secara intraplantar. Kemudian obat diberikan secara oral. Ukuran udem kaki mencit diukur dengan alat (Plethysmometer). Efek antiinflamasi obat uji ditunjukkan dengan kemampuannya mengurangi udem yang diinduksi pada kaki hewan uji (Kelompok kerja ilmiah dan pemanfaatan obat alam, 1993).

F. *Pengobatan Inflamasi*

Obat-obat inflamasi adalah golongan obat yang memiliki aktifitas menekan atau mengurangi peradangan. Aktifitas ini dicapai melalui beberapa cara, yaitu menghambat pembentukan mediator radang prostaglandin, menghambat migrasi sel-sel leucosit ke daerah radang, menghambat pelepasan prostaglandin dari sel-sel tempat pembentukannya.

Berdasarkan mekanisme kerjanya, obat-obat antiinflamasi dibagi menjadi dua kelompok besar yakni: obat antiinflamasi golongan steroid yang terutama bekerja dengan cara menghambat pelepasan prostaglandin dari sel-sel sumbernya, dan obat inflamasi golongan nonsteroid yang bekerja melalui mekanisme yang lain seperti inhibisi siklooksigenase yang berperan pada biosintesis prostaglandin.

Yang termasuk obat antiinflamasi steroid antara lain adalah kortison asetat, hidrokortison, prednison, deksametashon, betametashon dan sebagainya, sedangkan obat antiinflamasi nonsteroid antara lain asam asetil salisilat, natrium

diklofenak, indometasin, ibuprofen, meklofenak, fenilbutason dan lain-lain (Samekto, 2001)

Mekanisme obat antiinflamasi non steroid pada umumnya menghambat biosintesa prostaglandin terutama pada perubahan asam arakidonat menjadi PGG₂. kebanyakan obat-obat antiinflamasi nonsteroid juga mempunyai aktifitas analgetik, antipiretik dan hampir semua menyebabkan efek samping gangguan saluran cerna berupa tukak lambung (Ganiswarna, 1995).

Obat antiinflamasi nonsteroid dibagi menjadi yang selektif terhadap siklooksigenase (Cox-1) seperti Ibu profen, Diklofenak, Nafroksen, atau Siklooksigenase (Cox-2) seperti Etodulac, Eloxica, Nabumetone dan sebagainya. Namun belakangan dilaporkan beberapa jenis obat AINS selektif Cox-2 menimbulkan efek pada gangguan jantung.

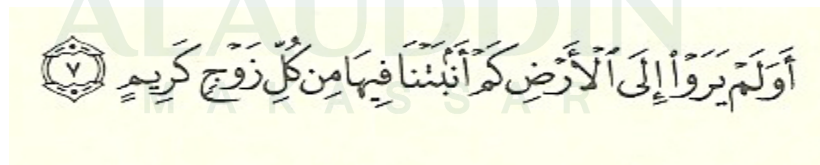
Obat AINS bekerja diberbagai tempat pada jalur proses peradangan (Inflammatory pathway) terutama melalui hambatan siklooksigenase dan dengan menghambat sintesis prostaglandin. Hambatan prostaglandin merupakan salah satu faktor yang berperan dalam mengurangi reaksi peradangan (Sriwidodo, 1995).

Turunan asetat lain dengan potensi sebagai antiinflamasi lebih besar dari pada indometasin atau nafroksen adalah diklofenak yang peroral diabsorbsi cepat dan sempurna. Kadar plasma puncak dicapai dalam 2-3 jam makanan yang mengurangi kecepatan absorpsi obat tetapi tidak mempengaruhi jumlahnya.

Waktu paruh 1-2 jam dan dikeluarkan dalam urine bentuk konyugat (65%) serta empedu (35%) (Sriwidodo, 1995).

G. Tinjauan Islam Mengenai Penelitian Tanaman Obat

Islam mengajarkan untuk selalu berbuat baik bukan hanya terhadap sesama, tetapi terhadap semua makhluk ciptaan-Nya. Bersikap baik dengan cara memeliharanya agar dapat berkembangbiak dan tumbuh dengan baik yang nantinya memberikan manfaat bagi kita semua. Sebagaimana dalam Firman Allah yang menyuruh untuk memelihara bumi ini karena setiap ciptaan yang ada didalamnya memiliki manfaat yang nantinya akan dibutuhkan oleh manusia itu sendiri. Fenomena yang sekarang berkembang dalam dunia medis yaitu banyaknya pengobatan-pengobatan alternatif, dan banyak di antaranya menggunakan tanaman yang berasal dari alam. Firman Allah SWT dalam QS.Asy syu'araa' (26):7 yang berbunyi ;



Terjemahnya :

Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya kami tumbuhkan di bumi itu pelbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik? "Al-Quran dan Terjemahnya, 1997"

Firman Allah SWT dalam surah Al- Imran : 191

الذين يذكرون الله قياما وقعودا وعلى جنوبهم ويتفكرون في خلق السموات
والأرض ربنا ما خلقت هذا باطلا سبحانه فقنا عذاب

Terjemahnya :

“(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): “Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia. Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka.” Al-Quran dan Terjemahnya, 1997”

Maksud ayat tersebut adalah agar manusia mensyukuri dan memanfaatkan tumbuhan yang telah diciptakan oleh Allah SWT, salah satu contohnya adalah daun turi dapat digunakan sebagai obat antiinflamasi, juga biasa digunakan sebagai pelancar Asi, sakit kepala, radang tenggorokan, diuretik dan dapat mencairkan gumpalan darah.

رسول الله صلى عليه وسلم قالت كان لا يصيب

النبي صلى الله عليه وسلم قرية ولا شوكة الا وضع عليه الحناء

ويقول انه نافع باذن الله من الصداع (رواه ابن ماجه)

Artinya :

Bahwasanya Nabi SAW. apabila sakit kepala, mengolesi kepalanya dengan (daun) pohon inai (pacar) dan mengatakan : “ Sesungguhnya daun inai itu bermanfaat untuk menyembuhkan penyakit kepala, insya Allah”. H.R. Ibnu Majah”.

Maksud hadis di atas adalah bahwa sesungguhnya daun inai atau daun pacar itu berkhasiat menyembuhkan sakit kepala dengan cara mengoleskannya pada bagian kepala yang sakit sama halnya dengan daun turi. Sebelum ada teknologi moderen orang-orang terdahulu juga menggunakan daun turi untuk menghilangkan sakit kepala dan menurunkan bengkak pada bagian tubuhnya yang sakit dengan cara meremas-remas daun turi kemudian menempelkannya pada bagian kepala yang sakit atau di atas bagian tubuh yang bengkak.

Meskipun hadis di atas tidak menyebutkan daun turi secara langsung tetapi setiap peneliti harus menghubungkan pengobatan secara medis dengan pengobatan Islami sebagaimana yang dicantumkan oleh Rasulullah SAW (Ibnu Qayyim-al-jauziah.1994).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Alat dan Bahan

a. Alat yang digunakan

Alat penelitian berupa blender, erlemeyer, gelas piala (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), labu ukur (Pyrex), cawan porselin (Pyrex) penangas air, kompor listrik, seperangkat alat maserasi, kanula dan alat pengukur bengkak kaki: plethysmometer.

b. Bahan yang digunakan

Bahan penelitian berupa simplisia daun turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers), Suspensi putih telur 1%, NaCMC 1%, dan tablet natrium diklofenak 0,0195% (sebagai pembanding). Bahan kimia yang digunakan adalah metanol dan n-Heksan.

B. Penyiapan Sampel Penelitian

a. Pengambilan Sampel

Sampel daun turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers) diambil dari Desa Banyuanyara, Kec. Sanrobone, Kab. Takalar, Sulawesi Selatan.

b. Pengolahan Sampel

Sampel daun turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers) dikeringkan diudara terbuka tanpa terkena cahaya matahari langsung. Diblender hingga diperoleh serbuk simplisia

C. Pembuatan Sampel Penelitian

1. Pembuatan ekstrak metanol daun Turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers)

Sebanyak 400 g serbuk simplisia daun turi dimaserasi dengan menggunakan pelarut metanol 800 ml (dua kali bobot sampel) selama 1 x 24 jam disimpan pada tempat yang terlindung dari cahaya selanjutnya disaring dan dipisahkan ampas dan filtrat. Perlakuan ini dilakukan sebanyak 3 kali. Filtrat yang diperoleh disatukan, kemudian diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental metanol sebanyak 44.56 gram.

2. Pembuatan ekstrak larut heksan dan tidak larut heksan daun Turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers)

Sebanyak 44,56 g ekstrak kental metanol diekstraksi kembali menggunakan pelarut n-heksan dengan menggunakan metode ekstraksi cair padat. Ekstrak sedikit demi sedikit dimasukkan kedalam cawan porselin kemudian ditambahkan dengan pelarut n-heksan secukupnya kemudian digerus hingga ekstrak tersari kembali. Ekstrak yang didapat kemudian dipisahkan antara larut heksan dan tidak larut heksan, lalu kedua ekstrak tersebut diuapkan sampai didapatkan ekstrak kental larut heksan sebanyak 7,35 gram dan ekstrak tidak larut heksan sebanyak 33,21 gram.

3. Pembuatan Suspensi Natrium Diklofenak 0,0195%

Suspensi natrium diklofenak dibuat dengan mengambil 88,53 mg tablet natrium diklofenak yang diserbukkan kemudian disuspensikan dengan 100 ml NaCMC.

4. Pembuatan Suspensi NaCMC 1%

NaCMC ditimbang sebanyak 1,5 gram kemudian dilarutkan pada aquadest yang terlebih dahulu telah dipanaskan sebanyak 150 ml kemudian diaduk hingga homogen.

5. Pembuatan Albumin Putih Telur 1%

Diambil sebanyak 1ml putih telur kemudian ditambahkan sampai 100 ml aquadest steril kemudian dihomogenkan.

6. Pemilihan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan adalah mencit (*Mus musculus*) yang dewasa dan sehat dengan berat rata-rata 20-30 g.

7. Perlakuan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan sebanyak 24 ekor dibagi menjadi 8 kelompok yang masing-masing terdiri atas 3 ekor, dan diinduksi udema menggunakan putih telur 1% 0,01 ml dengan pembagian kelompok sebagai berikut :

- a. Kelompok I : Pembanding dengan perlakuan pemberian peroral suspensi natrium diklofenak 0,0195% b/v
- b. Kelompok II : Kontrol negatif dengan perlakuan pemberian peroral suspensi Na-CMC 1% b/v
- c. Kelompok III : Diberi perlakuan ekstrak metanol larut Hexan peroral konsentrasi 0,5% b/v

- d. Kelompok IV : Diberi perlakuan ekstrak metanol larut heksan
Peroral konsentrasi 1% b/v
- e. Kelompok V : Diberi perlakuan ekstrak metanol larut heksan
peroral konsentrasi 1,5% b/v
- f. Kelompok VI : Diberi perlakuan ekstrak metanol tidak larut
heksan peroral konsentrasi 0,5% b/v
- g. Kelompok VII : Diberi perlakuan ekstrak metanol tidak larut
heksan peroral konsentrasi 1% b/v
- h. Kelompok VIII : Diberi perlakuan ekstrak metanol tidak larut
heksan peroral konsentrasi 1,5% b/v
- Jumlah pemberian peroral untuk mencit berat badan 20–30 gram
maksimal 1,0 ml.
- Diukur volume udem telapak kaki mencit setelah perlakuan setiap selang
waktu 30 menit selama 2 jam. Volume udema ditentukan berdasarkan
kenaikan raksa pada alat plethysmometer.

D. Analisis Hasil

Hasil pengujian efek antiinflamasi dibandingkan dengan pembanding negatif dan pembanding positif. Efek antiinflamasi sampel dihitung dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dan dilanjutkan dengan uji Duncan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil penelitian

Hasil penelitian pemberian ekstrak metanol larut heksan dan tidak larut heksan daun turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers) secara oral menunjukkan penurunan volume udem telapak kaki mencit yang berbeda-beda yang dibandingkan dengan perlakuan kontrol negatif dan pembanding. Hasil pengukuran rata-rata penurunan volume udem telapak kaki mencit yang diberi perlakuan tersebut disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Penurunan volume telapak kaki rata-rata mencit yang diberi perlakuan dengan pemberian peroral sediaan uji, dibandingkan dengan sediaan pembanding.

Perlakuan	Penurunan Udema rata-rata
Kontrol negatif (Na CMC) 1%	0 ml
Ekstrak metanol larut heksan 0,5%	1,33 ml
Ekstrak metanol larut heksan 1%	2 ml
Ekstrak metanol larut heksan 1,5%	2 ml
Ekstrak metanol tidak larut heksan 0,5%	2 ml
Ekstrak metanol tidak larut heksan 1%	2 ml
Ekstrak metanol tidak larut heksan 1,5%	2 ml
Pembanding (Natrium diklofenak) 0,0195%	2 ml

B. Pembahasan

Tanaman turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.) digunakan dalam pengobatan tradisional sebagai obat demam nifas setelah melahirkan, keputihan, kuku jari bengkak karena terpukul atau terantuk, hidung berlendir dan sakit

kepala, radang tenggorokan dan juga rebusan dari daun yang digunakan sebagai air kumur dapat menyembuhkan amandel yang bengkak, obat sariawan, pembunuh kuman, disentri, berak darah cacar air dan batuk, pelembut kulit, peluruh kencing (diuretik), mencairkan gumpalan darah, menghilangkan sakit, pencahar dan penyejuk (Sastroamidjojo, 2001).

Inflamasi atau radang merupakan suatu respon protektif atau usaha tubuh untuk menginaktivasi atau merusak organisme yang menyerang, menghilangkan zat iritan dan mengatur derajat perbaikan. (Bellati, 1993).

Obat-obat antiinflamasi dibagi menjadi dua kelompok besar yakni: obat antiinflamasi golongan steroid yang terutama bekerja dengan cara menghambat pelepasan prostaglandin dari sel-sel sumbernya, dan obat antiinflamasi golongan nonsteroid yang bekerja melalui mekanisme yang lain seperti inhibisi siklooksigenase yang berperan pada biosintesis prostaglandin.

Diklofenak merupakan salah satu obat golongan nonsteroid turunan asam asetat yang selektif terhadap siklooksigenase (Cox-1).

Untuk pengujian anti radang pada penelitian ini dipilih metode dengan menggunakan mencit sebagai hewan uji dan albumin sebagai penyebab udem. Sebelum perlakuan mencit dipuasakan selama kurang lebih 8 jam, hal ini dilakukan untuk menghindari kemungkinan adanya pengaruh makanan terhadap kandungan bahan berkhasiat tanaman daun turi, yang dapat mempengaruhi efek antiinflamasi tanaman tersebut. Setelah itu pemberian ekstrak metanol larut heksan dan ekstrak metanol tidak larut heksan secara oral pada mencit.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terlihat bahwa pemberian larutan suspensi Na-CMC 1% tidak mempengaruhi penurunan udem, sedangkan pada pemberian 0,5%, 1% dan 1,5% b/v pada tiap-tiap ekstrak larut heksan dan tidak larut heksan daun turi terlihat adanya penurunan udem telapak kaki mencit pada menit ke-30, 60, 90 dan 120. Dari data ini dapat dilihat bahwa potensi ekstrak daun turi dapat menurunkan udem telapak kaki mencit berbeda-beda sesuai dengan tingkat konsentrasi yang diberikan.

Hasil analisa statistik dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) menunjukkan bahwa pemberian beberapa konsentrasi ekstrak metanol larut heksan dan tidak larut heksan daun turi memberikan efek antiinflamasi yang berbeda. Setelah itu dilakukan uji lanjutan yaitu uji Duncan dapat dilihat dari penurunan volume udem telapak kaki mencit bahwa adanya perbedaan yang sangat nyata antar perlakuan dengan konsentrasi berbeda-beda 0,5% b/v, 1% b/v, dan 1,5% b/v dengan pembandingnya yaitu natrium diklofenak 0,0195% b/v sehingga ekstrak metanol larut heksan dan tidak larut heksan daun turi dengan konsentrasi tersebut dapat dikatakan berefek sebagai antiinflamasi.

Dari penelitian ini dapat dilihat bahwa antara ekstrak metanol tidak larut heksan dengan ekstrak metanol larut heksan daun turi yang lebih berefek adalah ekstrak metanol tidak larut heksan terutama pada konsentrasi 1,5% b/v karena berbeda nyata dengan kontrol negatif dan sama dengan pembanding yaitu natrium diklofenak, sehingga disimpulkan bahwa konsentrasi terbaik adalah 1,5% b/v ekstrak metanol tidak larut heksan daun turi.

Untuk melihat kemampuan yang sangat berbeda untuk setiap ekstrak juga dapat kita lihat pada waktu penurunan edema pada telapak kaki mencit, sangat jelas bahwa pada ekstrak metanol tidak larut heksan dengan konsentrasi 1,5% memberikan efek yang hampir sama dengan pembanding. Ekstrak metanol tidak larut heksan 1,5% hanya dengan interval waktu 60 menit sudah dapat mengembalikan telapak kaki mencit pada keadaan normal yang sama dengan sediaan pembanding.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa;

1. Ekstrak metanol larut heksan dan tidak larut heksan daun turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers) dengan konsentrasi 0,5%, 1%, dan 1,5% memberikan efek antiinflamasi sama dengan suspensi natrium diklofenak 0,0195%.
2. Kedua ekstrak masing-masing memiliki efek antiinflamasi tetapi yang paling baik yaitu pada ekstrak metanol tidak larut heksan daun turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers) dengan konsentrasi 1,5% b/v dapat menurunkan volume udem pada telapak kaki mencit yang sama dengan pembanding yaitu natrium diklofenak pada menit ke-60.

B. Implikasi Penelitian

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai zat aktif tanaman daun turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers) yang berkhasiat sebagai antiinflamasi.
2. Semoga dengan penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi peneliti lain dan juga dapat dimanfaatkan bagi masyarakat secara umum.

DAFTAR PUSAKA

Al-Quranul Karim.

Abdushshamad, Muhammad. *Mukjizat Ilmiah dalam Al-Qur'an*. Jakarta: Akbar Media Eka Sarana, 2002.

Anonim. *Udema*. http://www//total_kesehatananda.com. diakses pada tanggal 15 agustus 2009.

_____. *Tanaman turi*. <http://id.wikipedia.org>. Diakses pada tanggal 16 agustus 2009.

Bellanti, A. Joseph. *Imunologi III*. Yogyakarta. Gadjahmada University Press , 1993.

Departemen Agama RI. *Al- Qur'an dan Terjemahnya*. Jakarta: (Yayasan penyelenggara penterjemah/pentafsir Al- Qur'an), 1971.

Dirjen POM. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan R.I, 1986.

_____. *Informatorium Obat Nasional*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. 2000.

_____. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. 1979.

_____. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen kesehatan RI. 2000.

_____. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. 1995.

Ganiswarna, S. Dkk. *Farmakologi Dan Terapi*. Edisi IV. Jakarta: Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 1995.

Hariana, Arif. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya Seri 3*. Jakarta: Penebar Swadaya, 2006.

Harborne, J. B, *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung : ITB 1987

Ibnul Qayyim-Jauziyah. *Sistem kedokteran Nabi: Kesehatan dan pengobatan menurut petunjuk nabi Muhammad SAW*. Semarang: Dina Utama, 1994.

Idries, Abdul Mui'im. *Pedoman Ilmu Kedokteran Forensik*. Jakarta: 1997.

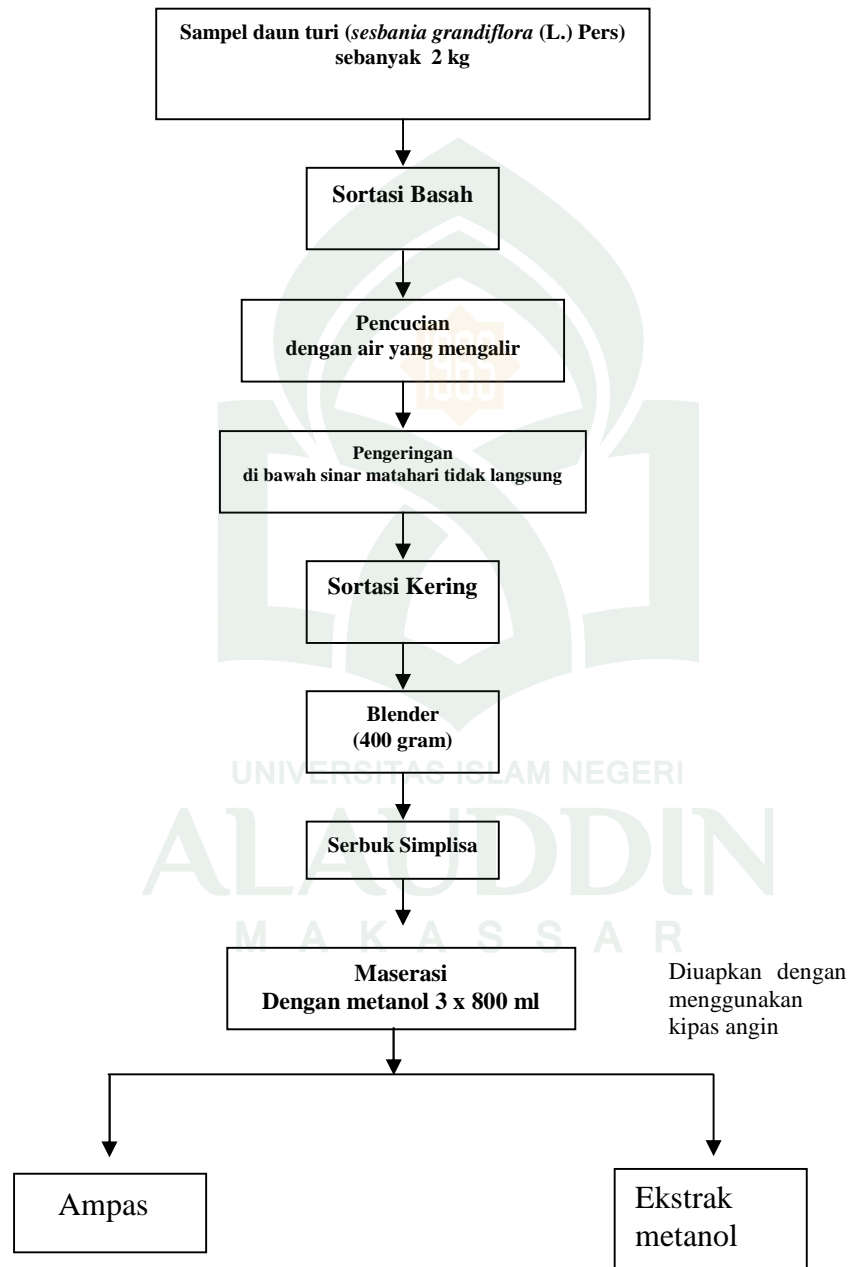
Katzung, G. Bertram, *farmakologi dasar Klinik*, Jakarta; Salemba medika, 2001.

- Kelompok Kerja Ilmiah Pengembangan dan Pemanfaatan Obat Bahan Alam. *Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik*. Jakarta; Yayasan Pengembangan Obat Bahan Alam Phyto Medica, 1993.
- Khare, C. P. *Indian Medical Plants*. Janak Puri. New Delhi, 2007.
- Malole, M.B.M. *Penggunaan Hewan-hewan Percobaan di Laboratorium*. IPB Bogor: Depkes dan Kebudayaan, Direktorat Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Bioteknologi. 1989.
- Mutschler, Ernst. *Dinamika Obat : Buku Ajar Farmakologi dan Toksikologi*. Terjemahan Matilda B.W dan Anna Setiadi Ranti. Edisi Kelima. Bandung: Penerbit ITB, 1991.
- Mutschler, E. *Dinamika Obat*. Edisi V. Bandung: ITB, 1991.
- Mycek, J. Mary, Richard A. Harvey, Pamela .C Champe. *Farmakologi Ulasan Bergambar*. Edisi II. Widya Medika, 2001.
- Sylvia AP, Lorraine M, Wilson. *Patofisiologi*. Konsep Klinis Proses- Proses Penyakit. Penerbit Buku Kedokteran, 2006.
- Qaradhwai, Yusuf. *Islam agama Ramah Lingkungan*. Jakarta: Pustaka Al-Kautsar, 2002.
- Samekto W, Abdul Gofur. *Farmakoterapi dalam Neurologi*. Yogyakarta: Salemba Medika, 2001.
- Sastroamidjojo, Seno. *Obat Asli Indonesia*. Jakarta: Dian Rakyat. 2001.
- Sriwidodo WS. *Cermin dunia kedokteran*. Penerbit Grup.PT.Kalbe Farma. 1995.
- Steenis, Van, dkk. *Flora*. Jakarta: Pradnya Paramita, 2006.
- Tan, Hoan Tjay dan Kirana rahardja. *Obat-obat penting: khasiat, penggunaan dan efek-efek sampingnya*. Edisi kelima ; Jakarta; Elex Media Komputindo, 2002.

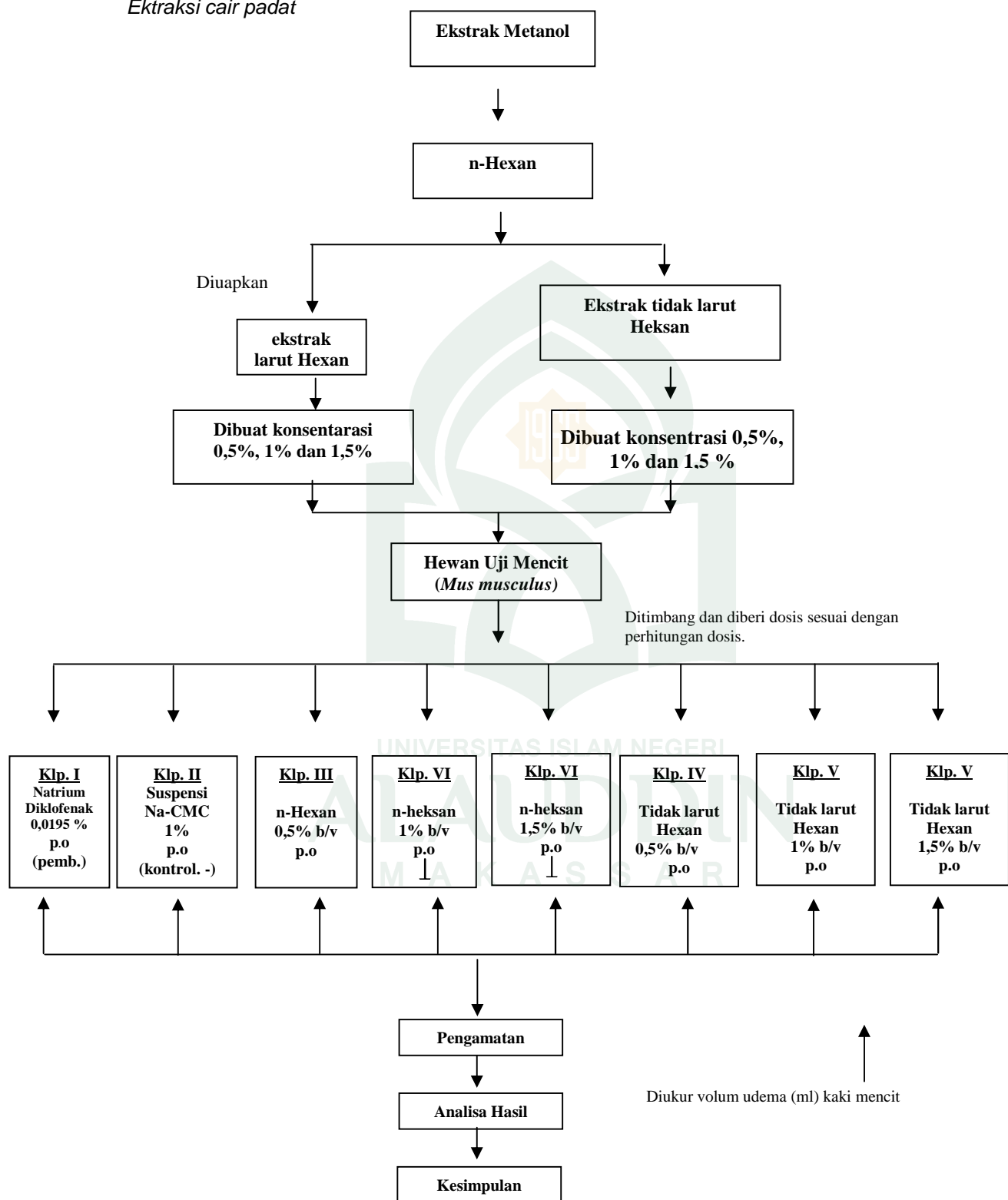
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema kerja

Pembuatan Sampel Uji



Ekstraksi cair padat



Lampiran 2. Perhitungan dosis Diklofenak untuk mencit

- Dosis perhari diklofenak untuk manusia = 150 mg – 200 mg
- Dosis lazim diklofenak = 25 mg - 50 mg
- Faktor konversi dari manusia ke mencit = 0,0026 (untuk mencit 20 gram)
- Dosis untuk mencit 20 gram = faktor konversi x dosis lazim
 = 0,0026 x 50 mg
 = 0,13 mg
- Untuk pemberian oral digunakan standar volume maksimum 1 ml untuk mencit 30 gram
- Dosis untuk mencit 30 gram = $(30 \text{ g} / 20 \text{ g}) \times 0,13 \text{ mg}$
 = 0,195 mg
- Dengan demikian stok sediaan natrium diklofenak yang diperlukan adalah 0,195mg / ml
- Stok natrium diklofenak yang dibuat 100 ml = $(0,195 \text{ mg} / \text{ml}) \times 100 \text{ ml}$
 = 19,5 mg / 100 ml
 = 0,0195 %
- Berat 20 tablet diklofenak = 4,544 gram
- Berat rata-rata = $4,544 \text{ gram} / 20$
 = 0,227 gram
 = 227 mg

Jumlah kadar setiap tablet natrium diklofenak sebesar 50 mg.

$$\begin{aligned}\text{Jumlah tablet natrium diklofenak yang ditimbang} &= (19,5/50) \times 227 \text{ mg} \\ &= 88,53 \text{ mg}\end{aligned}$$

Perhitungan volumen pemberian

- Volume pemberian oral $= 1 \text{ ml} / 20\text{-}30 \text{ gram BB}$
- Suspensi natrium diklofenak 0,0195 % $= 0,195 \text{ mg} / 30 \text{ gram BB}$
- Suspensi ekstrak larut heksan 0,5%, 1% dan 1,5% berbeda-beda sesuai dengan BB mencit yang digunakan begitu juga halnya dengan suspensi ekstrak tidak larut heksan 0,5 %, 1% dan 1,5%

DAFTAR TABEL

Tabel 2. Data Hasil Pengamatan Volume Udema Setelah perlakuan

Sampel	Replikasi	Pra Perlakuan (ml)	Setelah Perlakuan (ml)				Penurunan udem (ml)
			30 menit	60 menit	90 menit	120 menit	
NaCMC 1 %	I	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0
	II	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0
	III	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0
X		0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0
Ekstrak Larut heksan 0,5 %	I	0,20	0,20	0,20	0,10	0	2
	II	0,20	0,20	0,20	0,10	0,10	1
	III	0,25	0,25	0,25	0,15	0,15	1
X		0,21	0,21	0,21	0,11	0,08	1,33
Ekstrak Larut heksan 1 %	I	0,20	0,20	0,10	0,1	0	2
	II	0,25	0,25	0,15	0,5	0	2
	III	0,20	0,20	0,10	0	0	2
X		0,21	0,21	0,11	0,2	0	2
Ekstrak Larut heksan 1,5%	I	0,20	0,10	0,10	0	0	2
	II	0,20	0,10	0,10	0,10	0	2
	III	0,20	0,20	0,10	0	0	2
X		0,2	0,13	0,1	0,03	0	2
Ekstrak Tidak larut heksan 0,5%	I	0,20	0,20	0,10	0,10	0	2
	II	0,25	0,25	0,15	0,50	0	2
	III	0,20	0,10	0,10	0	0	2
X		0,21	0,18	0,11	0,2	0	2
Ekstrak tidak larut heksan 1 %	I	0,20	0,10	0,10	0	0	2
	II	0,20	0,10	0,10	0,10	0	2
	III	0,25	0,15	0	0	0	2
X		0,21	0,11	0,06	0,03	0	2
Ekstrak tidak larut heksan 1,5%	I	0,25	0,15	0,15	0	0	2
	II	0,20	0,10	0,10	0	0	2
	III	0,20	0	0	0	0	2
X		0,21	0,08	0,05	0	0	2
Natrium Diklofenak 0,0195%	I	0,25	0,15	0	0	0	2
	II	0,25	0	0	0	0	2
	III	0,20	0,10	0,10	0	0	2
X		0,23	0,08	0,03	0	0	2

Lampiran 3. Analisis statistik perhitungan penurunan volume udem telapak kaki mencit menggunakan rancangan acak lengkap dan uji duncan.

Tabel 3. Data rata-rata penurunan volume udem telapak kaki mencit

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata- rata
	1	2	3		
NaCMC 1%	0	0	0	0	0
Ekstrak Larut heksan 0,5 %	2	1	1	4	1,33
Ekstrak Larut heksan 1%	2	2	2	6	2
Ekstrak Larut heksan 1,5%	2	2	2	6	2
Ekstrak tidak larut heksan 0,5%	2	2	2	6	2
Ekstrak tidak larut heksan 1%	2	2	2	6	2
Ekstrak tidak larut heksan 1,5%	2	2	2	6	2
Natrium Diklofenak 0,0195%	2	2	2	6	2
Jumlah	14	13	13	40	13,33

Keterangan :

- Kontrol negatif (NaCMC 1%)
- Pembanding (Natrium Diklofenak 0,0195%)
- 0,5%, 1%, 1,5% adalah konsentrasi masing-masing ekstrak metanol Larut heksan dan tidak larut heksan (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers)

Lampiran 4.Perhitungan Hasil Pengukuran volume udemia mencit daun turi (*Sesbania grandiflora* (L.)Pers) dengan Metode Rancangan Faktorial.

Menghitung Derajat Bebas (DB) Total dengan rumus $DB_{total} = r \times t - 1$

$$DB_{total} = (3 \times 8) - 1$$

$$DB_{total} = 23$$

Menghitung Derajat Bebas (DB) Perlakuan dengan rumus $DB_{perlakuan} = t - 1$

$$DB_{perlakuan} = 8 - 1$$

$$DB_{perlakuan} = 7$$

Menghitung Derajat Bebas (DB) Galat dengan rumus $DB_{galat} = DB_{total} - DB_{perlakuan}$

$$DB_{galat} = 23 - 7$$

$$DB_{galat} = 16$$

Menghitung Faktor Koreksi (FK) dengan rumus $FK = Y_{..}^2 / r.t$

$$FK = (40)^2 / (3 \times 8)$$

$$FK = 66,66$$

Menghitung Jumlah Kuadrat (JK) Total dengan rumus $JK_{total} = Y_{ik}^2 - FK$

$$JK_{total} = (0^2) + (0^2) + \dots + (2^2) - FK = 78 - 66,66$$

$$JK_{total} = 11,34$$

Menghitung JK Perlakuan dengan rumus $JK_{perlakuan} = Y_{i.}^2 / r - FK$

$$JK_{perlakuan} = [(0)^2 + \dots + (6)^2 + (6)^2 + (6)^2] / r - 66,66 =$$

$$= 224/3 - 66,66$$

$$JK_{perlakuan} = 8,01$$

Menghitung JK Galat dengan rumus $JK_{\text{galat}} = JK_{\text{total}} - JK_{\text{perlakuan}}$

$$JK_{\text{galat}} = 11,34 - 8,01$$

$$JK_{\text{galat}} = 3,33$$

Menghitung Kuadrat Tengah (KT) Perlakuan dengan rumus $KT_{\text{perlakuan}} = JK_{\text{perlakuan}} /$

$$DB_{\text{perlakuan}}$$

$$KT_{\text{perlakuan}} = 8,01 / 7$$

$$KT_{\text{perlakuan}} = 1,01$$

Menghitung Kuadrat Tengah (KT) Galat dengan rumus $KT_{\text{galat}} = JK_{\text{galat}} / DB_{\text{galat}}$

$$KT_{\text{galat}} = 3,33 / 16$$

$$KT_{\text{galat}} = 0,208$$

Menghitung F Hitung (FH) Perlakuan dengan rumus $FH_{\text{perlakuan}} = KT_{\text{perlakuan}} / KT_{\text{galat}}$

$$FH_{\text{perlakuan}} = 1,01 / 0,208$$

$$FH_{\text{perlakuan}} = 4,855$$

Tabel 4. Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	Fh	F table	
					5%	1%
Perlakuan	7	8,01	1,01	4,855**	2,66	4,03
Galat	16	3,33	0,208			
Total	23	11,34	1,218			

Keterangan :

Karena $F_{hitung} = 4,855 > F_{tabel}$ pada taraf () 5% = 2,66 dan taraf () 1% = 4,03 maka hasil sangat signifikan artinya lebih dari satu antar perlakuan yang memiliki efek yang berbeda terhadap penurunan volume udem telapak kaki menci.

- Koefisien Keragaman (KK) dengan rumus:

$$KK = \left[\frac{KT_{galat}}{Y} \right] \times 100\%$$

$$KK = \left[\frac{0,208}{1,666} \right] \times 100\%$$

$$KK = 27,37\%$$

Tabel 5. Hasil uji BJND menurut RAL dalam bagan angka

Perlakuan	Rata-rata (ml)	Selisih pada jarak P						
		2	3	4	5	6	7	8
P –	0	-						
0,5% L	1,33	1,33	-					
1% L	2	0,67	2	-				
1,5% L	2	0	0,67	2	-			
0,5% TL	2	0	0	0,67	2	-		
1% TL	2	0	0	0	0,67	2	-	
1,5% TL	2	0	0	0	0	0,67	2	-
P +	2	0	0	0	0	0	0,67	2
P 0,05 0,05 (P,16)		3,00	3,15	3,23	3,30	3,34	3,37	3,39
P 0,01 0,01 (P,16)		4,13	4,34	4,45	4,54	4,60	4,67	4,72
BJND 0,05 (P,16) (P.s _y -)		0,78	0,82	0,84	0,86	0,87	0,88	0,89
BJND 0,01 (P,16)		1,08	1,13	1,16	1,18	1,20	1,22	1,23

Keterangan :

Efek ekstrak metanol larut heksan dan tidak larut heksan daun turi dengan masing-masing konsentrasi 0,5%, 1%, dan 1,5% dengan pembanding tidak berbeda nyata berarti ekstrak 0,5% - 1,5% memiliki efek antiinflamasi yang tidak berbeda nyata dengan natrium diklofenak.

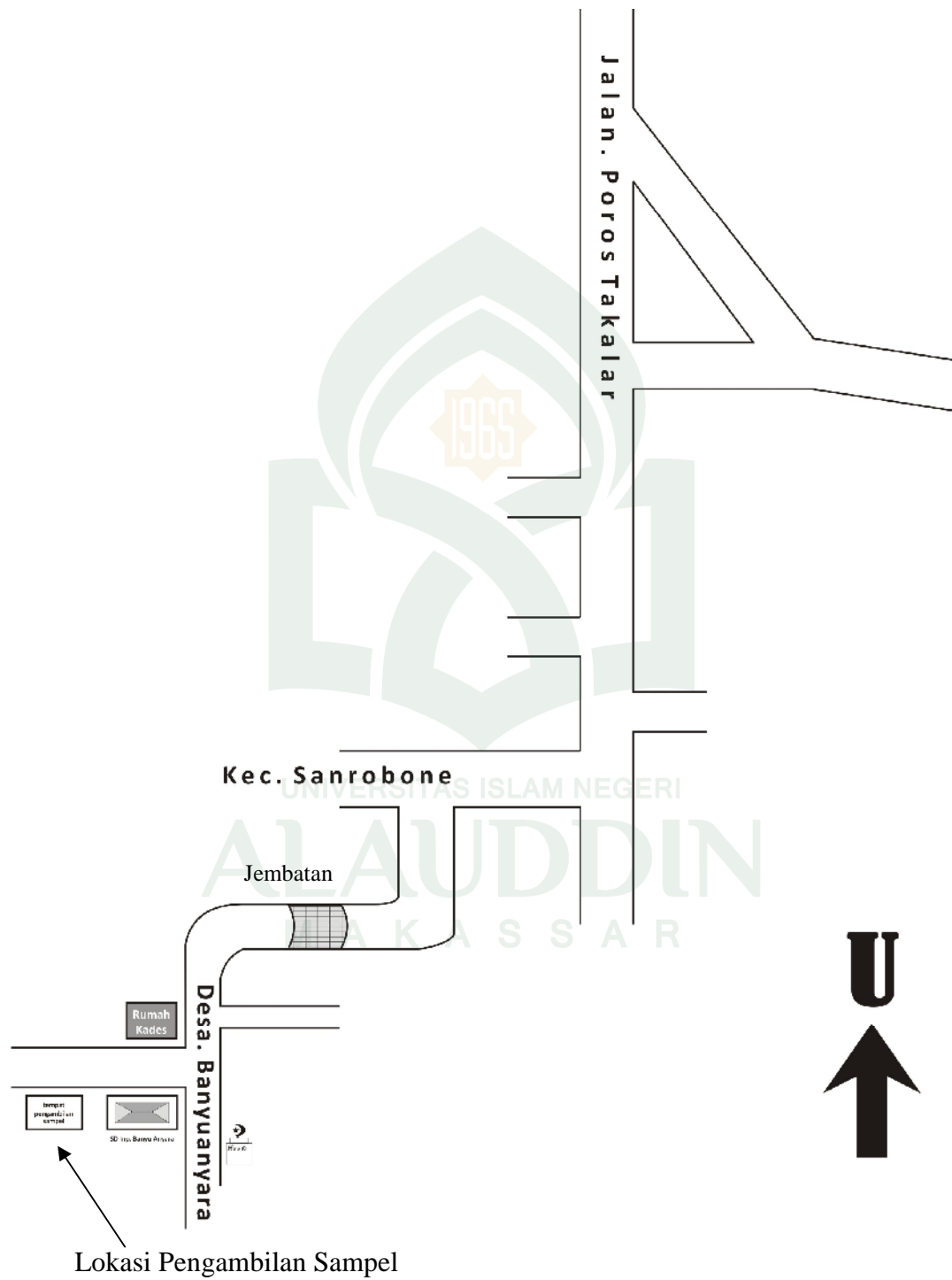
P - = Kontrol negative NaCMC
 P+ = Pembanding natrium diklofenak
 L = Larut heksan
 TL = Tidak larut heksan

Untuk mendapatkan hasil BJND dapat digunakan rumus dibawah ini :

$$S_{y-} = \frac{KT \text{ galat} / r}{0,208 / 3} = 0,262$$

$$BJND = P. S_{y-}$$

S_{y-} = Galat baku rerata umum
 KT Galat = Kuadrat tengah galat
 r = jumlah ulangan
 $P_{0,05}$ dan $P_{0,01}$ = Nilai baku significant studentized ranges
 BJND = Beda jarak nyata Duncan

Lampiran 5. Lokasi Pengambilan Sampel

DAFTAR GAMBAR



Daun turi

Bunga turi

Batang Turi

gambar 2. Tanaman Turi

(Sumber : <http://id.wikipedia.org>, 2009)



(Sumber : <http://id.wikipedia.org>, 2009)



Gambar 3. Perlakuan intraplantar



Gambar 4. Pemberian oral



Gambar 5. Alat plethysmometer

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Syamsuarni dilahirkan di Jeneponto pada tanggal 16 Juni 1987 merupakan anak kedua dari pasangan suami istri Muh. Amin dan Koasa.

Pendidikan formal yang telah dilalui adalah sekolah dasar di SD Inpres lambengi pada tahun 1992-1998. Setelah itu dilanjutkan ke jenjang menengah pertama yaitu SMP Negeri 2 Sungguminasa pada tahun 1998-2001. Pendidikan menengah atasnya ditempuh di SMU Yapip Makassar pada tahun 2001-2004. Pada tahun 2005 penulis diterima di Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi Farmasi. Pengalaman organisasi penulis sebagai Anggota HMJ Fakultas Kesehatan UIN Alauddin tahun 2006.